

51

Int. Cl.:

B 07 c, 3/02

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.:

43 a5, 3/02

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 1 574 092

Aktenzeichen: P 15 74 092.8 (I 33394)

Anmeldetag: 8. April 1967

Offenlegungstag: 13. Mai 1971

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum:

11. April 1966

33

Land:

V. St. v. Amerika

31

Aktenzeichen:

541806

54

Bezeichnung:

Briefsortieranlage

61

Zusatz zu:

—

62

Ausscheidung aus:

—

71

Anmelder:

International Standard Electric Corp., New York, N. Y. (V. St. A.)

Vertreter:

Thul, L., Dipl.-Phys., Patentanwalt, 7000 Stuttgart-Feuerbach

72

Als Erfinder benannt:

Hauer, Werner, Nutley, N. J. (V. St. A.)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 4. 9. 1969  
Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

ORIGINAL INSPECTED

ISE/Reg. 3592

W. Hauer 32

Briefsortieranlage  
-----

Die Erfindung bezieht sich auf eine Briefsortieranlage für flache Gegenstände, wie Briefe oder andere Postsachen, und besonders auf eine umlaufende Sortieranlage.

Die bekannten Systeme führen die zu sortierenden Postsendungen auf Förderbändern an mehrere Ausgangsstationen innerhalb der Anlage. Bei diesen Systemen werden zum Identifizieren der einzelnen Bestimmungsangaben auf den Briefen und zum Auswerfen des betreffenden Briefes an der jeweiligen Station Kodieranordnungen verwendet. In einem ersten Sortiergang wird bei einer ersten Reihe von Ausgangsstationen für die wichtigsten Verteilzentren (z.B. New-York-City, Boston, Cleveland, Chicago, Newark, Dallas usw.) das für diese Zentren (oder deren Umgebungen) bestimmte Postgut an den entsprechenden Stationen ausgeworfen. Es sei angenommen, daß sich das hier beschriebene Briefsortiersystem in Philadelphia befinde und daß ein zweiter Sortiergang für die restlichen Postsendungen es notwendig machen würden, daß das Postgut über eine zweite und folgende Anordnung von Ausgangsstationen gefördert werden muß, die Bestimmungsangaben für "Außerhalb-der-Stadt" Zentren (d.h. Reading, Scranton, Allentown, Bethlehem, Harrisburg usw.) tragen können. Als nächstes würde das jetzt übrig bleibende Postgut über eine dritte Reihe von Ausgangsstationen, die "örtlichen" Verteilzentren gefördert werden, wobei eine Station für jede Gemeinde innerhalb des Hauptstadtbereichs von Philadelphia (d.h. Elkins Park, Glenside, Drexel Hill, Bristol, Jarrettown usw.) bestimmt ist. Das schließlich übrig bleibende Postgut ist dann für Philadelphia bestimmt. Dieses Postgut würde über eine letzte Reihe von Ausgangsstationen in den Endsortiergang gelangen, wo die Briefe nach dem Fünfzig-zu-Fünfund-unfzig-Zip-Code nach Gebieten oder durch die Philadelphia umgebenden Zonen ge-

Sdt/P

109820/0181

ORIGINAL INSPECTED

1574092

trennt werden. Diese bekannten Anordnungen erfordern einen großen Raum für die Anordnungen der Stationen, damit das Postgut die aufeinanderfolgenden Sortierbehälter überquert, oder eine komplizierte Anordnung, um die Ausgangsstationsanordnung der Sortiermaschine nach dem ersten Sortiergang wieder zu ordnen und das Postgut in die jetzt andere Ausgangsstationsanordnung wieder durch dieselbe Anlage laufen zu lassen. Schließlich müssen die sortierten und ausgeworfenen Postsendungen durch Hand oder eine Maschine gebündelt und in Behälter verladen an Lastwagen oder Eisenbahnwagen geliefert werden. Notwendigerweise müssen die Einrichtungen zum Abtasten des Kodes und zum Auswerfen des Postgutes in einer solchen Menge vorgesehen sein, daß die Zahl der einzelnen Sortierstationen, vielleicht 250 bis 300 für die größeren Zentren, 100 bis 150 für kleinere, außerhalb der Stadt liegende Zentren, 50 bis 100 für örtliche Zentren und 50 bis 100 für innerstädtische Sortierungen entspricht. Etwa 500 besondere Einrichtungen für die Kode-Abtastung und zum Auswerfen können notwendig sein, um eine vollständige Sortierung voll auszufüllen. Schließlich werden in bekannten Systemen, in denen die Zahl der Ausgangsstationen mindestens so groß ist wie die größte Zahl in einer einzigen Sortierung, wiederholte Sortierungen verwendet. Diese Anordnungen erfordern eine nachfolgende Vereinzelungs- und Lesevorgänge, um die Steuerzahlen der Maschine für die aufeinanderfolgenden Sortiervorgänge einzustellen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine automatische Sortieranlage zu schaffen, die nur eine einzige Vereinzelung und nur eine Lösung jedes zu sortierenden Gegenstandes erfordert und eine einzige Reihe von Ausgangsstationen für mehrere Sortierungen benutzt.

Die automatische Postsortieranlage nach der Erfindung verwendet Einrichtungen zum Speichern der zu sortierenden Gegenstände zwischen aufeinanderfolgenden Sortiergängen und zum Wieder-Umlaufenlassen dieser Gegenstände nach einer einzigen Anordnung von Ausgangsstationen in mehreren sich wiederholenden Sortiergängen.

Bei der automatischen Sortieranlage kann das sortierte Postgut unmittelbar neben einer Ladeplattform für Lastwagen und/oder Eisenbahnwagen ausgeliefert werden. Eine Einrichtung zum automatischen Bündeln für jede Ausgangsstation der Anlage ist ebenfalls vorgesehen. Die Anlage besitzt auch ein elektronisches Speichersystem, eine Steuerung und Programmierung

109820/0181

ORIGINAL INSPECTED

zum Umwandeln der einzelnen Kodierung des Postgutes in eine Hilfskodierung, die benutzt wird, um das Postgut auszuwerfen oder von den Ausgangsstationen fernzuhalten.

Die Anordnungen der Ausgangsstationen mit den Einrichtungen zum Abtasten der Bestimmungsbezeichnung können veränderbar ausgeführt sein, so daß die Postwagen in beliebiger Zeitfolge abgefertigt werden können. Diese Einrichtungen können auch wahlweise so abgeändert werden, daß die Postabfertigung für "schweren Verkehr" an eine gewünschte Zahl von Ausgangsstationen erfolgt. Bei einem Fehlarbeiten oder bei Überlastungen an den Ausgangsstationen sollen Ersatzstationen hergerichtet werden können.

Die Anordnung nach der Erfindung benutzt eine Konverter- oder Umformer-einrichtung mit einem kodegesteuerten Computer zum "Lesen" der Anfangskodierungen der Halteeinrichtung für das Sortiergut. Die Kodierungen entsprechen hierbei den Bestimmungsangaben der Postsendungen und ferner ist eine Einrichtung zum "Schreiben", d.h. das Überlagern einer zweiten Kodierung auf die des Computers vorgesehen. Die zweite Kodierung ist eine Hilfskodierung, die der Kodierung durch selektiv kodierte Abtaster an den Ausgangsstationen entspricht, und die Halteeinrichtung veranlaßt, das richtige Postgut freizugeben. Es wird ferner eine Förderanlage mit einer in sich geschlossenen Bahn verwendet, die den Halter für die zu sortierenden Gegenstände von der Eingangseinrichtung zu den Ausgangsstationen führt, und zwar in einem ersten, zweiten, dritten und weiteren aufeinanderfolgenden Sortiervorgang über die Ausgangsstationen. Eine Speichereinrichtung für die Halteeinrichtung dient dem mehrmaligen Wiederholen der aufeinanderfolgenden Sortierschritte. Eine Bahn fortlaufender heiß-schrumpfbarer Lochstreifen und eine Luftdruckanlage dienen zum Anheben des Postgutes beim automatischen Stapeln und Bündeln des Postgutes, das als Teil an den einzelnen Ausgangsstationen ausgeworfen wird.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels mit Hilfe der Zeichnungen beschrieben. In diesen ist:

Figur 1 die schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels nach der Erfindung.

- Figur 2 die Darstellung des Arbeitsablaufs der Anlage nach der Erfindung;  
Figur 3 die perspektivische Darstellung der Anlage eines Postamtes;  
Figur 3A die perspektivische Darstellung der Indizierungseinrichtung der Ausgangsstationen;  
Figur 4 die Seitenansicht einer Wendevorrichtung, die bei der Anlage nach der Erfindung verwendet wird;  
Figur 4A die Endansicht der Wendevorrichtung nach Figur 4;  
Figur 5 die Draufsicht auf eine Übertragungsanordnung;  
Figur 5A die Vorderansicht der Übertragungsanordnung nach Figur 5;  
Figur 5B die Seitenansicht der Übertragungsanordnung nach Figur 5;  
Figur 6 die Draufsicht auf die Speichereinrichtung für die Anlage;  
Figur 7 die Seitenansicht der automatischen Bündeleinrichtung;  
Figur 7A die Vorderansicht der Bündeleinrichtung nach Figur 7;  
Figur 8 die perspektivische Ansicht der Taschenstreifen der Bündeleinrichtung nach Figur 7;  
Figur 9 die schematische Darstellung der Kodeumformermanordnung und  
Figur 10 die schematische Darstellung der Abtasteinrichtung für die Ausgangsstationen.

Figur 1 zeigt die Sortieranlage nach der Erfindung. Der Eingang 1 ist der Zugangspunkt für das unsortierte Postgut, wo Bearbeiter oder Lesemaschinen an mehreren parallelen Stellen a, b, c, d bis j das Postgut bei 2 in die Halteeinrichtungen einbringen und die Kodierung durchführen. Die Fördereinrichtung 3 befördert das Postgut an die Wendeeinrichtung 4. Diese dreht die Halteeinrichtungen (die das Postgut enthalten) von oben nach unten und führt sie an den Kodeumformer 5, der vom Computers 6 gesteuert wird. Der Kodeumformer führt die Kodierung aus und bringt das Postgut an die Ausgangsstationen 7 mit den Nummern 1 bis 300. Dort werden die aussortierten Gegenstände oder Briefe aus den Halteeinrichtungen ausgestoßen. Danach werden die Halteeinrichtungen mit dem nicht-ausgeworfenen Postgut an die Wendeeinrichtung 8 geführt, die sie in der ursprünglichen aufrechten Stellung zurückführt, und dann gelangt es an den Speicher 9. Die Förderanlage ist mit 10 und die Rückführstrecke mit 11 bezeichnet.

Die Anordnung nach der Erfindung kann mit verschiedenen Arten von Postbeförderungsvorrichtungen verwendet werden. Das beschriebene Ausführungs-

beispiel wird in Verbindung mit Magazinen zum Halten und Abgeben des Postgutes gezeigt, die in der deutschen Patentschrift (Anmeldung I 24 161 XI/81e - ISE/Reg. 2748 - W. Hauer 27) für "automatische Briefsortieranlagen für hohe Geschwindigkeiten" angegeben sind. Verschiedene Anordnungen zum Kodieren, Einführen und Auswerfen für Postgut und Förderanlagen sind für sich bekannt und können in Verbindung mit der Anordnung nach der Erfindung angewendet werden, doch wird bei der Beschreibung des Ausführungsbeispiels die Art der Kodierung, des Einführens und Auswerfens von Postgut nach der älteren genannten Patentschrift angenommen.

Die Einrichtungen und die Arbeitsweise der Anlage nach der genannten Patentschrift werden der Übersicht halber beschrieben, um das Verständnis des Gegenstandes der Erfindung zu erleichtern:

Die erwähnte Sortieranlage zeigt die Verwendung von Magazinen zum Halten und Abgeben des Postgutes. Diese Magazine bestehen aus parallel angeordneten Plastiktaschen und besitzen Einrichtungen zum Verändern der Tiefe der Taschen. Unterhalb jeder einzelnen Tasche ist eine magnetische Kodierstange befestigt. Jedes Magazin wird mit seinen Taschen und Kodierstangen in einem Brett gehalten. Die Magazine besitzen ferner "Teiler" für jede Tasche, die mit den Auswerfern der Ausgangsstationen zusammenarbeiten, um die aussortierten Gegenstände des Postgutes aus den Taschen zu nehmen. Die Anlage arbeitet wie folgt:

Leere Magazine werden zu einem Postbediensteten geführt, der nach dem Feststellen der Adressen des ankommenden Postgutes die aufeinanderfolgenden Stücke in die Taschen einführt. Der Bearbeiter verwendet einen Tastensatz zum Kodieren der Kodierstangen, die die Adressen der entsprechenden Postsachen in den Taschen bezeichnen. Die mit Postgut beladenen Magazine werden an eine Wendeeinrichtung geführt, die sie von oben nach unten dreht und die jetzt kodierten Kodierstangen nach oben bringt. Die umgedrehten Magazine werden zu den Ausgangsstationen gebracht, wo sich einzelne Abtaster und Auswerfer für jeden einzelnen Aufnahmebehälter befinden. Wenn ein Magazin die Ausgangsstationen durchläuft, haben die Abtaster die Kodierung an jeder Stange der Tasche "gelesen". Wenn die kodierte Bestimmungsbezeichnung für einen einzelnen Gegenstand des Postgutes und der Bestimmungsbezeichnung, für die der Abtaster der einzelnen Aufnahmebehälter eingestellt ist, entspricht, wird der Magazin-"Antrieb" betätigt. Der betätigte Antrieb arbeitet dann mit dem Auswerfer zum Behandeln des Postgutes aus der Tasche zusammen.

Die automatische Sortieranlage, die außer anderem Magazine, Kodierstangen, Magazinantriebe, Ausgangsabtaster und Auswähler benutzt, wird in der genannten Patentschrift beschrieben.

Die Figuren 2 und 3 zeigen die grundsätzliche Arbeitsweise und eine Anordnung der Anlage in einem Postamt. Der Eingang 1 (Figur 3) liefert das Postgut an die Lesemaschinen oder an den Bearbeiter 2. Die Formattrennung, das Aufstellen, Lesen und Einführen des Postgutes in die Magazine und das Kodieren der Magazine können in bekannter Weise durchgeführt werden. Ein Beispiel hierfür zeigt die genannte Patentschrift. Der Bearbeiter benutzt einen Tastensatz zum magnetischen Aufbringen eines magnetischen Binärkodes niedriger Feldstärke (40 Gauss) auf die Kodierstange jeder Tasche des Magazins entsprechend der Zip-Kode-Adresse des eingeführten Briefes. Die Kodierstangen für einen nach Baltimore, Maryland adressierten Brief mit dem Zip-Kode 21218 wird im Binär-Dezimal-System kodiert mit

0010 0001 0010 0001 1000 (= 21218)

Der Bearbeiter kann jeden beliebigen Binärkode nacheinander für aufeinanderfolgende Taschen eines Magazins für verschiedene Zip-Kode, beispielsweise 10022, New York City, 01546 für Shrewsbury, Mass; 01881 für Wakefield, Mass; 10538 für Larchmont, New York, usw. geben.

Es wird angenommen, daß ein Postbediensteter im Postamt von Dallas, Texas, verlangt, daß der erste Sortiergang nur Postsendungen für weite Entfernungen herauszieht (d.h. Postgut für entfernte und größere Verteilzentren) und anderes adressiertes Postgut für nachfolgende Sortiergänge zurückläßt. Eine leistungsfähige Anlage muß also nur die Postsendungen, die für Adressen in oder bei New York City, Chicago, Los Angeles, San Francisco, Detroit usw. unterscheiden und auswählen können und die unbetroffenen Sendungen, die außerhalb der Stadt adressiert sind (d. sind Fort Worth, Waco, Wichita Falls, San Antonio usw.), örtlich adressierte, (d. sind Euless, Irving, Grapevine, Coppell, Balch Springs) und "in der Stadt" adressierte Postsendungen zurückläßt. Die Unterscheidung und Auswahl wird wie folgt durchgeführt: Die Magazine werden zur Wendeeinrichtung 4 geführt, wo sie von oben

BAD ORIGINAL

- 7 -

109820/0181

nach unten gedreht werden.

Das Wenden ist zwar bei der Anlage nach der Erfindung nicht notwendig, doch ist es ein notwendiges Verfahren, das Postgut aus den Magazinen nacheinander auszuwerfen, die hier beschrieben werden. Diese Magazine entsprechen den Magazinen, die in der genannten Patentschrift beschrieben sind. Es könnten natürlich auch andere Postförderanlagen mit anderen Einrichtungen zum Auswerfen, die keine Wendungen erfordern, verwendet werden.

Nach dem Wenden werden die Magazine zum Kodeumformer 5 gebracht, der "Lese"- und "Schreib"-Köpfe besitzt, die in bekannter Weise arbeiten. Er ist an den Computer 6 gekoppelt, von dem er seine Instruktionen erhält. Der Computer kann einen Blind-Lese-und-Schreib-Eingang ausreichender Kapazität besitzen, (beispielsweise der Computer PhD-170 der Bryant-Computer Products-Division der Ex-Cell-O Corporation in Walled Lake, Michigan). Durch die Verwendung des Speichers des Computers und der Digital-Logic seines arithmetischen Subsystems hat der Umformer 5 den 40 Gauss-Binärkode an der Kodierstange einer Tasche so gelesen, daß er nicht gelöscht wird. Diese Angaben werden auf den Computer 6 übertragen. Wenn der "Lese"-Kopf eine Binärdarstellung (0001 0000 0101 0011 1000) des Zip-Kodes 10538 (Larchmont New York) überträgt, identifiziert der Computerspeicher diese als Synonym mit einer Hilfsbestimmungskodierung (die nur innerhalb des Postamtsgebäudes verwendet wird,) die mit 101 (New York City) bezeichnet ist. Somit weist der Computer 6 den Schreibkopf des Kodeumformers 5 an, die binäre Darstellung von 101 auf die Kodierstange mit einer hohen Feldstärke (400 Gauss) zu überlagern. Der vom Computer gesteuerte Umformer 5 addiert den 101- (New York City-Hilfs-Kode auf Briefe, die ursprünglich mit 10036, 500 Fifth Avenue, New York City, 10462, Bronx, New York, 100016 Madison Avenue, New York usw. kodiert sind. Der Computer ist also so programmiert, daß er sich erinnert, daß die Zip-Kode (d.h. seine binäre Darstellung) 10001 bis 10544 zum Schreiben des Kodes 101 bestimmt sind. Die so zweimal kodierten Briefe werden nachfolgend an der Ausgangsstation 7 ausgeworfen, die mit "101" bezeichnet ist. Der Computer 6 wird ähnlich programmiert, um den Zip-Kode 60101 bis 60658 als Chicago (oder Umgebung) zu identifizieren. Die Hilfskodierung der Bestimmungsangabe "Chicago" kann "102" sein. Somit wird das Postgut für Harvey, Illinois, 60426 bis 20428, Bensenville, Illinois, 60106; und Wheaton, Illinois, 60187; und auch für Chicago selbst, 60601 bis

60658, die zweite Kodierung "102" erhalten und an die Ausgangsstation 7 übergeben werden. Die sogenannte "Los-Angeles-Post" mit dem Zip-Code 90001 bis 90714 wird mit "103" als zweiten Code versehen. Eine Ausgangsstation 7 sammelt die Post für Lennox, Bellflower, Lakewood usw., die die Zip-Code 90304, 90706, 90712 bis 90714 usw. besitzt, sowie auch die Post für Los Angeles allein mit den Zip-Koden von 90001 bis 90071.

Der Computer 6 wird dann drei oder vier verschiedene gespeicherte Programme zum Behandeln von drei oder vier Sortiergängen besitzen. Im ersten Sortiergang, der die Post für die Verteilzentren in großer Entfernung herauszieht, wird die Post für diese Zentren zum zweiten Mal am Umformer 5 mit den Hilfs-Koden 101, 102, 103 usw. bis vielleicht 350 versehen, um an den Ausgangsstationen für "New York City", "Chicago", "Los Angeles" bis "Juneau" ausgeworfen zu werden.

Nach einer Kodeänderung (zweite Kodierung) werden die Magazine zu den Ausgangsstationen 7 gebracht. In ähnlicher Weise wie die, die in der genannten Patentschrift beschrieben ist, wird die Post an den richtigen Ausgangsstationen ausgeworfen. Dort befindet sich eine Ausgangsstation zum Sammeln der Post für jeden dieser Hilfs-Kode.

In einem ersten Sortiergang werden dann alle Magazine an einen Rahmen von 250 bis 300 (wenn notwendig) Ausgangsstationen geführt und nur die für die größeren nationalen Verteilzentren bestimmte Post wird ausgeworfen. Das ausgeworfene Postgut wird automatisch gebündelt und ist für Lastwagen- oder Bahntransport bereit. Die Magazine mit der restlichen, nicht ausgeworfenen Post werden an den Speicher 9 gebracht und wartet dort auf die zweite Sortierung. Vom Speicher 9 werden die Magazine über die Fördereinrichtung 3 dann zurück zum Umformer 5 geführt. Wie Figur 3 zeigt, wird die Strecke 10 der in sich geschlossenen Fördereinrichtung in dieser Anlage beibehalten.

Nach Beendigung aller Sortiervorgänge führt die Rückführstrecke 11 die leeren Magazine zu den Bearbeitern oder Lesemaschinen 2. Figur 2 zeigt, den Leser 12, der von bekannter Art ist. Bei handbedienten Lesestationen ist der Kodeleser 12 durch einen Bearbeiter ersetzt. Die Magazine 13 passieren den Kodierer 14, der den ersten binären Code entsprechend dem Zip-Code liefert. Der Magazinwender 4 ist neben dem Kodeumformer 5 dargestellt. Die "Schreibe"- und "Lese"-Köpfe 15 und 16 befinden sich im Kodeumformer 5. Der Abtaster 17 und der Betätiger 18 der

Ausgangsstation 7 stellen ihre Elemente dar, deren Aufbau und Arbeitsweise in der genannten Patentschrift beschrieben sind. Sie werden zum Ansprechen auf die zweite Kodierung mit hoher Feldstärke an der Magazin-kodierstange und zum Auswerfen des Postguts verwendet.

Die Übertragungseinrichtung 19, die in Verbindung mit Figur 5 erläutert und in Figur 3 gezeigt wird, kann durch Hand betätigt werden, um ein geschlossene Schleife durch die Magazine durchfahren zu lassen. Die Einrichtung 19 kann auch durch einen Computer gesteuert werden, so daß sie vor und nach einem jeden Sortierprogramm betätigt wird.

Für den Transport zwischen den Postämtern bestimmte Behälter 20 sammeln die ausgeworfene und gebündelte Post für den Lastwagentransport 21 oder für den Eisenbahntransport.

Die Figuren 4 und 4A zeigen ein Ausführungsbeispiel eines Wenders, der in der Anlage benutzt wird. Paare von festen Armen 50, die radial um eine Nabe 51 angeordnet sind, werden rechts zwischen benachbarten Armen der Fördereinrichtung 3 herumgedreht. Die Arme 50 werden von einer Einrichtung 52 innerhalb paralleler Bänder 53 und 54 der Fördereinrichtung 3 gedreht. Der Wender nimmt somit von den parallelen Bändern 53 aufeinanderfolgende Magazine 13 ab, hebt sie an, wendet sie und gibt sie auf die Bänder 54. Der Wender 8 nach den Figuren 1 und 3 arbeitet ähnlich, mit Ausnahme, daß er gewendete Magazine 13 aufnimmt und in aufrechter Lage zurückführt.

Die Figuren 5, 5A und 5B zeigen ein Ausführungsbeispiel einer Übertragungseinrichtung 19 (in Figur 3). Die Förderstrecke 55 stellt einen Teil des größeren Förderweges dar und die Förderstrecke 56 einen Parallelweg zum oder vom Speicher 9. Wenn Magazine 13 von der Förderstrecke 55 zum Speicher 55 überführt werden sollen, muß nur die Strecke 55 unterbrochen werden und die Strecke 56 über der Magazinbewegung liegen. Der Abtaster 57 wird, wenn das Magazin 13 gegen ihn stößt (in Richtung des Pfeiles), durch ein Solenoid (nicht dargestellt) die Förderglieder 55' und 55'' um die Drehpunkte 61 betätigen. Die Magazine 13 ruhen dann auf den parallelen Verlängerungen 62 der Förderstrecken 56 und werden zum Speicher 9 geführt. Das Abfallen der Förderglieder 55' und 55'' ist von beschränkter Dauer. Beide Glieder kehren in ihre Ruhelage zurück, wenn das Magazin 13 zum Speicher gerichtet den Weg der Strecke 55 zurückgelegt hat. Der Abtaster

58 dient zum Unterbrechen der Förderung aufeinanderfolgender Magazine, bis das vorderste Magazin den Überführungspunkt überquert hat. Der Abtaster 59, der dem Abtaster 57 entgegenarbeitet, dient zum Betätigen des Solenoids zum Abheben der Glieder 55' und 55", um ein Magazin, das genau dann vom Speicher 9 weggeführt wird, aufzunehmen. Der Abtaster 50 dient zum Absenken der Glieder 55' und 55", bis ein aus dem Speicher kommendes Magazin gegen den Abtaster 59 stößt. Der Abtaster 60 unterbricht auch die nach unten führende (vom Speicher kommende) Förderung aufeinanderfolgender Magazine, bis das vorderste Magazin den Überführungspunkt überquert hat.

Figur 6 zeigt das Ausführungsbeispiel eines Speichers in Draufsicht. Der Speicher 9 besitzt mehrere Reihen 90 (Abis S), in denen mehrere Magazine 13 zwischen den Postsortiergängen gespeichert werden können. An beiden Seiten des Speichers 9 sind Förderrampen 91 angeordnet, um Magazine 13 aus den drehbaren Förderarmen 92 aufzunehmen (oder an sie auszuliefern). Die Abtaster 91 und 94 dienen zum Anzeigen des Antriebes (nicht dargestellt) für die Arme 92, um die Arme aus einer Reihe 90 in eine andere zu bringen. Die Abtaster 93 und 94 sind in bekannter Weise miteinander gekoppelt, um eine gefüllte Kapazität für die Reihe 90 zu ermitteln. Der Abtaster 93 dient hierbei zum Zählen. Der Abtaster 94 subtrahiert von der Zahl am Abtaster 93, wenn, was manchmal nötig wird, alle oder einige der Magazine 13 direkt und ohne Halt zum Speicher geführt werden müssen. Die Zahl des Abtasters 93 erreicht somit die "Kapazität" nicht und die Reihe 90 wird als offener Durchgang dargestellt. Schließlich besitzt der Abtaster 94 eine Anhalteeinrichtung für die Bewegung des Förderbandes in der Reihe 90, außer wenn ein Arm 92 dorthin adressiert und mit der Ausgangsgruppe 91 der Reihe aufgestellt ist.

Die automatische Bündelungseinrichtung der Ausgangsstationen 7 wird in den Figuren 7 und 7A gezeigt. Die Rampe 28 liegt neben der Ausgangsstation 7 und besitzt die Öffnungen 28A. Die Belüftungsanordnung 29 mit den Düsen 30 erhält von der Luftquelle 31 Druckluft. Ein Band 32 aus heiß-schrumpfbaren gelochten Taschenstreifen 33 wird von der Spule 33a sowohl über die Belüftungsanordnung 29 als auch über die Rampe 28 geführt. Die Luftleitung 34 ist mit der Quelle 31 verbunden und endet in der Düse 35 am Boden der Rampe 28. In der Luftleitung 34 befindet sich eine Heizeinrichtung 36. Wenn Postsendungen aus dem Magazin 13 ausgestoßen werden, bringt die durch die Düsen 30, die Öffnungen 28A und die Löcher 42

in die Taschenstreifen 33 gepreßte Luft jedes Stück in eine senkrecht zur Rampe 28 verlaufende Stellung. Eine Führung 37 hält die Taschen 38 geschlossen, bis die vorhergehenden Taschen ausreichend gefüllt und unter die Behälter g gebracht worden sind (20 in Figur 3). Wenn jede der aufeinanderfolgenden Taschen 38 aufgeht, kommt das ang hobene Postgut darin zur Ruhe und wird gesammelt. Wenn die beladenen Taschen 38 die Düse 35 passieren, strömt heiße Luft aus der Luftleitung 34 und läßt das Material der Tasche 38 schrumpfen und hakt das eingeschlossene Postgut fest ein. Figur 8 zeigt das obere Ende 39 jedes Taschenstreifens 33, das zwischen dem unteren Ende 40 jedes folgenden Taschenstreifens gefaltet ist. Wenn sich ein Taschenstreifen 33 über die in Figur 10 erwähnte Verbindung nach unten bewegt, spult sich die folgende Tasche ab.

Figur 9 zeigt schematisch die Einrichtung zum Umformen der niedrigen magnetischen Kodierung (40 Gauss) der Zip-Kode-Adressen in die hohe magnetische Kodierung (400 Gauss) des Codes für das Auswerfen der einzelnen Postsendungen. Das gewendete Magazin 13 mit den parallelen Taschen 63 für das Postgut wird in Verbindung mit den Kodierstangen 64 für jede Tasche gezeigt. Die Leseeinrichtungen 65, die eine Hall-Effektsubstanz verwenden (Indiumantimonide), sind Elemente des Kodeumformers 5 (Figuren 1, 2 und 3). Der Ausrichtabtaster 66 ermittelt die richtige Lage des Magazins 13 unter der Einrichtung 65 und läßt das Leseverfahren im richtigen Augenblick an. Es können bis zu zweimal siebzig Bits gelesen werden, wenn zweiundsiebzig Leseeinrichtungen 65 entlang den Kodierstangen 64 angeordnet sind. Normalerweise wird ein Maximum von laufend zwanzig Datenbits (z.B. 00110 00000 00110 00001 00011 für den Zip-Kode 60613 für Chicago Illinois) gelesen werden müssen. Die besondere Kodierfläche an der Kodierstange kann für extensivere Kodierung (als es der fünfstellige Dezimalkode erfordert) für Schecks, Belege usw. benutzt werden, wenn die Anlage nach der Erfindung, beispielsweise in Banken, Versicherungen, Warenhäusern usw. und nicht in Postämtern verwendet wird.

Die Lese-Bits der Daten werden in den Lesestapeln 67 gespeichert und den Magnettrommeln 68 des Computers 6 (Figuren 1 und 3) angeboten. Das Programm (gespeichert auf der Trommel, unter der der Computer gesteuert wird, 1., 2. oder 3. Sortierprogramm usw.) bestimmt die fortschreitende Instruktion für die gelesenen Postsendungen. Wenn, wie früher vorgeschlagen, das Postamt sich in Dallas, Texas, befindet, gibt der Computer beim ersten

Sortiergang weiter die Weisung für ein Herausziehen aller Postsendungen mit Zip-Koden, die nicht mit der Nummer sieben beginnen. Beim Lesen des Zip-Kodes 10022 (New York City) wird der Computer (über seine magnetische Trommel 68) dies in binäre Bits 00001 00000 00001 (d.h. den Kode 101) umwandeln und verwendet die Schieberegister 69 und Antriebe 70, um diesen Kode über hohe Magnetisierungen (400 Gauss) auf die Kodierstange 64 für die Postsendungen für New York City zu induzieren, wenn das Magazin dorthin geführt worden ist, wo die Tasche 63 und die Kodierstange 64 für die Postsendung direkt neben den Schreibköpfen 71 liegt. Der Abtaster 72 dient ähnlich dem Abtaster 66 zum Ausrichten. Ein Zusammenarbeiten mit dem Eintakt-Multivibrator 73 kann nur schreiben, wenn die Kodierstange genau unter den Schreibköpfen liegt. Die Lesestapel 67, die Schieberegister 69, die Antriebe 71, der Multivibrator 73 und die Abtaster 66 und 72 sind, ähnlich den Leseköpfen 65 Elemente des Kodeumformers 5 (Figuren 1, 2 und 3). In diesem Ausführungsbeispiel werden fünfzehn Schreibköpfe 71 verwendet. Diese dienen zum Kodieren der binären Darstellung des Drei-Ziffern-Kodes (101 für New York, 102 für Chicago usw.) für die Ausgangsstationen 7 (Figuren 1, 2 und 3).

Figur 10 zeigt schematisch die Einrichtung für den Kode abtastenden Ausstoß der Ausgangsstation 7 (Figuren 1, 2 und 3) und die Bewegung des Taschenbandnachschiebers. Die Kodierstange 64 trägt den dreiziffrigen Kode, der die Leseabtaster unterscheidet. Jede Ziffer des Hilfs-Kodes besitzt fünf binäre Bits. Es sind insgesamt fünfzehn Abtaster 74 vorgesehen. Jede Fünfergruppe ist an einen UND-Torkreis 75 und an einen Nicht-UND-Torkreis 76 gekoppelt. Die Ausgänge beider Kreise liegen zusammen an einem anderen UND-Torkreis 77. Die Redundanz dieser Kreise dient, wie in der digitalen Logik üblich, zum sicheren Unterscheiden einer logischen "Eins" oder "Null". Die Nummernschalter 78 können von bekannter elektromechanischer Art sein, um eine Änderung der Abtasteranordnung zu erleichtern und auf abgeänderte Kodierungen anzusprechen. Normalerweise wird, wenn es das Postgut erfordert, jede Ausgangsstation für einen Hilfskode (101, 102, 407 oder 269 etc.) eingestellt und auf ihm gehalten. Wenn es notwendig ist, können die Hilfskode der Ausgangsstationen geändert, umgeschaltet oder durch Wählen verschiedener Kode (zum Abtasten) oder durch Wählen von drei Nullen gelöscht werden.

Der Ausgang des UND-Torkreises 77 liegt am Eintaktmultivibrator 79. Der Ausgangsimpuls des Multivibrators 79 liegt am Zähler 80, am UND-Torkreis 81 und am Verstärker 82. Der Ausgang des Verstärkers 82 dient zum Antrieb des sol noidgesteuerten Antriebes 83 (an jeder Seite des Magazins 13), um den "Antrieb" 84 in eine niedrigere Lage innerhalb der Tasche (zum Vorbereiten des Auswerfens der Postsendungen) zu bringen. Die zurücklaufenden Ausgänge des Multivibrators 79 zum UND-Torkreis 81 haben keine Wirkung, bis ein solcher Ausgang mit einem Ausgang des Zählers 80 übereinstimmt. Der Zähler 80 kann auf 25, 30 und 35 Eingänge eingestellt werden, bevor er einen Ausgang liefert. Dies wird durch die Kapazität der Taschen 38 (Figuren 7,8) für die Postsendungen bestimmt. Eine Übereinstimmung des Zählers 80 und der Multivibratorausgänge läßt den UND-Torkreis 81 die Hemmung des Bandes 85 weiterschalten. Dieses Weiterschalten der Bandhemmung 85 läßt das Taschennachschubmaterial 32 von der Spule 33A weiter ablaufen.

Wie bereits erläutert, werden die Magazine 13 nach einem ersten Sortiergang zum Speicher 9 gebracht. Der Speicher kann von solcher Art sein, wie in Verbindung mit Figur 6 beschrieben ist, oder er kann auch eine beliebige andere bekannte Form aufweisen, die Gestelle und Hebevorrichtungen, sowie Antriebe und Führungen aufweist. Die Freigabe aller Magazine 13 aus dem Speicher 9 kann für aufeinanderfolgende Sortiergänge durch Hand oder durch den Computer 6 mit Auslösung der aufeinanderfolgenden Sortierprogramme gesteuert werden. Zusätzlich besitzt die Förderanlage 3 einen unterbrechbaren Antrieb, der durch Hand oder durch einen Computer gesteuert wird.

Alle sortierten Postsendungen können an eine Ladeplattform ausgeliefert werden. Die Lastwagen 21 (Figur 3) nehmen die "New York City"-Post an der Ausgangsstation mit der Bezeichnung "102" usw. auf. Nach dem ersten Sortiergang gelangt das gebündelte Postgut in Behälter 20. Die Bewegung der Behälter 20 kann auch in Verbindung mit einem Taktgeber oder einer Waage automatisiert sein.

Andere Wagen 21 nehmen die "außerhalb der Stadt"-(Texas)-Post für Lubbock, Fort Worth, Waco, Beaumont, Wichita Falls usw. an denselben Ausgangsstationen 7 nach dem zweiten Sortiergang auf. Zu dieser Zeit wird

eine Station mit der Bezeichnung "101" die "Lubbock"-Post und mit der Bezeichnung "102" die "Fort Worth"-Post aufnehmen usw. Dies geschieht, weil beim zweiten Sortiergang das zweite Programm des Computers 6 den Umformer 5 auf die zweite Kodierung der Magazine beim Lesen der folgenden Zip-Kode schaltet:

79401 bis 79416 = 101 (Lubbock)  
 76101 bis 76135 = 102 (Fort Worth)  
 76701 bis 76711 = 103 (Waco)  
 77701 bis 77708 = 104 (Beaumont) usw.

Die Post für große "außerhalb der Stadt"-Verteilzentren werden im zweiten Sortiergang aussortiert. Die mit 75060 bis 76501 kodierte Post wird nicht aussortiert. Dieser Kode ist die Zip-Kodegruppe von Dallas und Umgebung. Die Post für die Umgebung (Euless, Irving, Grapevine usw.) ist hier Ortspost und wird beim dritten Sortiergang ausgeschieden. Die zweite Sortierung hierfür kann wie folgt sein:

76039 = 101 (Euless)  
 75060 = 102 (Irving)  
 76051 = 103 (Grapevine) usw.

Die Schlußsortierung der Post für Dallas mit dem Zip-Kode 75201 bis 75247 leert die Magazine 13. Die Magazine werden dann auf den Rückführweg 11 (Figur 3) zum Sammeln und nachfolgenden Sortieren der nächsten Postbeschickung gebracht.

Die Abtasteinrichtungen der Ausgangstationen 7 und die Auswerfer können einmal auf die Kode 101 bis 350 (oder, wenn nötig, weitere Kode) eingestellt werden und unverändert gelassen werden. Diese Einrichtungen können abänderbar sein, um zu verhindern, daß die Kode 101 oder 127 oder 265 usw. gelöscht werden, wenn die hierfür bezeichnete Post außerordentlich schwer ist. Das Einstellen und Abändern der Einstellung wird durch Indisierereinrichtungen 41 (Figur 3) (einschließlich der Nummernschalter 78 in Figur 10) an der Ausgangstation 7 durchgeführt. Die Indisierereinrichtung 41 - dargestellt ist der Hilfskode 101 - liegt am Abtaster 17 (Figur 2) zum Steuern dessen Anspruchs. Die Indisierereinrichtung 41 kann durch Hand oder computer-gesteuert eingestellt oder abgeändert werden. Eine besondere Sortierung kann dann für das Postgut 101, 127, 165 anlaufen, wobei zehn, zwanzig oder mehr Ausgangstationen für die Bestimmungsanzeigen durch

weitere Unterteilung der Zip-Kodeangaben verwendet wird n. Bei Benutzung der Computer-Kapazität in einem festgelegten Programm würde der Umformer 5 den Magazinen, wie folgt, eine zweite Kodierung geben:

79401 bis 79404	=	101	(Lubbock)
79405 bis 79408	=	102	(Lubbock)
79409 bis 79412	=	103	(Lubbock)
79413 bis 79416	=	104	(Lubbock)
76101 bis 76105	=	105	(Fort Worth) usw.

Auf diese Weise kann das normale Postgutvolumen für gegebene Bestimmungsbezeichnungen vier, zehn oder zwanzig Mal mit einem gleichmäßigen Ausstoß an den Ausgangsstationen behandelt werden. Die Unterteilung der Grund-Zip-Kode-Gruppen erleichtert aufeinanderfolgende Postverteilungen.

In der bisherigen Beschreibung wird bei der Verwendung mehrerer Computerprogramme vorgeschrieben, mehrere Sortiergänge durchzuführen. In einem ersten Gang können also die gut auswählbaren Postsendungen zum Auswerfen aussortiert werden. Die Postsendungen, die nicht ausgewählt werden können, laufen vorbei. Die ersten sind zweimal kodiert und für die Auslieferung aus den Magazinen 13 im ersten Sortiergang bereit. Die letzteren werden einfach gelesen und brauchen nicht weiter behandelt zu werden. Die nicht-auswählbaren Postsendungen bleiben während des ersten Sortierganges in den Magazinen. Bei nachfolgenden Computerprogrammen wird bei der nachfolgenden Sortierung jede Postsendung in die richtige Ausgangsstation ausgeworfen. Die folgende Liste der Lage von beliebigen Postsendungen mit variierenden Zip-Kode-Adressen zeigt das in vier aufeinanderfolgenden Sortiergängen im Postamt von Dallas, Texas, durchgeführte Verfahren.

Zip-Kode	Postadr ss	Ausgangsstation				Hilfs- kode	Verteilzentrum
		1. Sortierung	2.	3.	4.		
82002	Cheyenne, Wyoming	X				171	Cheyenne
13225	Hancockfield, N.Y.	X				117	Syracuse
19045	Jarrettown, Penna	X				105	Philadelphia
97223	Tigard, Oregon	X				213	Portland
90304	Lennox, Calif.	X				180	Los Angeles
13215	Onondago, N.Y.	X				117	Syracuse
76705	Bellmead, Texas		X			117	Waco
79097	White Deer, Texas		X			118	Amarillo
75145	Kleberg, Texas			X		127	Kleberg
75127	Fruitdale, Texas			X		101	Fruitdale
75223	Dallas, Texas				X	101	Dallas
76689	Valley Mills, Texas		X			117	Waco
97148	Yamhill, Oregon	X				213	Portland
92373	Redlands, Calif.	X				180	Los Angeles
75019	Coppell, Texas			X		119	Coppell
82050	Albin, Wyoming	X				171	Cheyenne

Die Kapazität des Computers 6 ist sehr elastisch. Beispielsweise können in dem Fall, in dem Fernlastwagen und Eisenbahnen verzögert werden und zu spät ankommen, um die "Weitentfernungs"- oder "außerhalb der Stadt"-Postsendungen (1. und 2. Sortierung) aufzunehmen, der Postbedienstete das dritte und vierte Sortierprogramm abrufen. Die "Ortspost" und die "innerhalb der Stadt"-Post kann somit dann durchgeführt und über Fernlastwagen ausgeliefert werden, während die verzögerten Lieferungen (die normalerweise Vorrang besitzen) warten müssen. Im Fall eines Fehlers oder Überlastung der Ausgangsstation kann die Indiziereinrichtung 41 (Figur 3A) der betreffenden Ausgangs-

BAD ORIGINAL

- 17 -

109820/0181

station, die computergesteuert ist, gelöscht werden und die Ausgangsstationen, die diese ersetzen, einspar n.

Die Anlage nach der Erfindung kann mit einem einzelnen Computerprogramm zur Durchführung aller Sortiergänge verwendet werden. Im Fall der Postbehandlung wird ohne Rücksicht auf die letzte Bestimmungsangabe gelesen und im ursprünglichen Gang durch den Kodeumformer 5 zweimal kodiert. In dieser Anordnung wird die erste Ziffer der zweiten Kodierung (der Hilfskodierung) die Sortierung anzeigen, während die Post ausgeworfen wird. Dies erläutert die Liste auf Seite 16. Die ersten drei Ziffern des Zip-Kodes zeigen dem programmierten Computer 6 an, daß die Sendungen für weite Entfernungen, "außerhalb der Stadt"-Ortspost oder "in der Stadt"-Post adressiert sind. Dies läßt den Kodeumformer 5 die Kodierstange für jede Sendung mit einer Anfangsziffer zum zweiten Mal kodieren, die die Sortierung anzeigen. Die anderen beiden Ziffern der zweiten Kodierung zeigen die Ausgangsstation 7 an. Post für Albin, Wyoming, mit dem Zip-Code 82050 wird dann den Code 171 als zweiten Code erhalten. Die Anfangs-"1" bezeichnet die erste Sortierung und bezeichnet zusammen mit "71" die Ausgangsstation "171" (Cheyenne, Wyoming). Die Post für Bellmead, Texas (Zip-Code 76705) erhält den zweiten Code 217. Die "2" bezeichnet den zweiten Sortiergang. Verbunden mit der "17" bezeichnet sie die Ausgangsstation "217" (Waco). Schließlich bezeichnet der Zip-Code 75019 eine zweite Kodierung von 519 in der "5" die dritte Sortierung und zusammen mit 19 die Ausgangsstation 519 (Coppel, Texas). Der Zip-Code 75232 bezeichnet die zweite Kodierung 701, in der "7" die vierte Sortierung darstellt. Verbunden mit "01" bezeichnet sie die Ausgangsstation "701" (Dallas).

Im Postamt von Dallas (Texas) wird dann der Systemcomputer 6 so programmiert, daß er eine Anfangsziffer für die zweite Kodierung von "0" oder "1" (für eine erste Sortierung) bewirkt und einen ursprünglichen Zip-Code-Ziffer 0 bis 6 und 8 bis 9 unterscheidet. Diese ursprünglichen Zip-Code-Nummern bezeichnen weite Entfernungen und somit die erste Postsortierung. In der beschriebenen Weise arbeiten der Kodeumformer 5 und

und der Computer 6 zusammen, um die richtige Ausgangsstation 7 für Sendungen durch Lesen der restlichen diskreten Ziffern des Zip-Kodes zu unterscheiden. Beim Unterschneiden einer Sendung, die nach dem Zip-Kode mit der Anfangszahl 7 kodiert ist, wird der Computer 6 programmiert, um diese als eine andere als ein Wit-Entfernungspost zu erkennen. Der Kodeumformer 5 liest somit aufeinanderfolgende Ziffern dieses Zip-Kodes. Beim Lesen von 76XXX, 79XXX, 77XXX, 78XXX oder 74XXX usw. durch den Kodeumformer 5 wird die Kodierstange der betreffenden Postsendung durch eine Sortierziffer (d.h. die erste Ziffer der zweiten Kodierung) von "2" angegeben. Sendungen, die zweimal kodiert sind, werden beim zweiten Sortiergang aussortiert. Die Kodeumformer "Lesen" von 751XX, 753XX oder 754XX usw. bewirken die Sortierungskodierung von "3". Die Zip-Kode von 75201 bis 75247 sind die für das Postgut für Dallas. Sendungen mit diesem Zip-Kode ergeben eine Sortierziffer "4".

Bei Verwendung eines einzelnen Computerprogramms zum Ausführen aller Sortierungen kann es erwünscht sein, die Stellungen des Wenders 4 und des Kode-Umformers 5 zu überlagern. Figur 1 zeigt den Umformer 5, der sich näher bei den Bearbeitern oder den Lesemaschinen befindet, und den Wender 4, der am Kodeumformer 5 angeordnet ist. Sowohl der Kodeumformer 5 als auch der Wender 4 liegen außerhalb der geschlossenen Förderanlage 10 und vor dieser. Der Wender 8 liegt ebenfalls an der Anlage 10 und an der Rückführstrecke 11. Nach Figur 2 liegt der Kodeumformer 5 links und unter dem Fördermittel 3 und der Wender 4 rechts davon. Zum Zurückstellen ist die erste Wendung und dann die Ausrichtung der Magazine 13 an jeder aufeinanderfolgenden Sortierung nicht notwendig. Dieses Zurückstellen ermöglicht, erleichtert durch die Kodeumformung aller Postsendungen vor dem ersten Sortiergang, die einmalige Umkehrung der Magazine 13 und ihr Halten in dieser Lage während aller Sortiergänge und Speicherungen. Eine mögliche Beschädigung der Magazine durch übermäßiges oder wiederholtes Wenden und Zurückstellen kann vermieden werden. Es können Sortierziffern oder deren Kombinationen wie "0" und "1" für die erste Sortierung, "2", "3" und "4" für einen zweiten Sortiergang, "5" und "6" für einen dritten und "7", "8" und "9" für einen vierten Sortiergang verwendet werden. Der Computer 6 kann entfernt angeordnet bei Beginn jeder folgenden Sortierung die Indiziereinrichtung 41 ändern (Figur 3). Sie kann aber auch durch Hand

wieder eingestellt werden, um die Indizierung von 001 bis 199 (für einen ersten Sortiergang), von 201 bis 499 (für einen zweiten Sortiergang) usw. zu ändern.

Anstelle ein s elastischen, dynamischen Computers können auch die Enden der Anlage mit wenig r komplex n bekannten digitalen logischen Anordnungen ausgeführt werden. Bei vorliegendem Ausführungsbeispiel wird der Zip-Kode unmittelbar angewendet, d.h. die binäre Kodierung mit geringer Stärke der Zip-Kode-Adresse wird nicht in einen Hilfsausgangsstationsbinärkode umgeformt. Vielmehr wird die binäre Darstellung des ursprünglichen Kodes auf der Kodierstange des Postgutes, beispielsweise für Chicago, Illinois, mit dem Zip-Kode 60613 (binärer niedriger Kode: 00110 00000 00110 00001 00011) durch den Kodeumformer 5 (Figur 1) hindurch gehalten. Nach dem Durchgang durch den Kodeumformer besitzt die Kodierstange denselben Zip-Kode-Zahl-Binärkode, ist aber jetzt eine Kodierung hoher Stärke (400 Gauss).

Die digital-logischen Einrichtungen sind mit den Leseeinrichtungen 65 (Figur 9) der Ausgangsstationen gekoppelt und werden so angeordnet, daß sie hervortretende Ziffern einer starken Zip-Kode-Zahl, die binär kodiert ist, unterscheidet. In einem ersten Sortiergang sprechen dann die logischen Einrichtungen auf binäre Darstellung eines Zip-Kodes mit den Anfangsziffern 0 bis 6 und 8 und 9 an. Die Ausgangsstationsnummernschalter 78 (Figur 10) sind mit den logischen Einrichtungen so gekoppelt, daß sie ein Ansprechen von Ausgangsstationsabtastkoden von 000 bis 699 und 800 bis 999 bewirken. Eine Ausgangsstation, die vielleicht die 116 t in einer Anordnung von zweihundert und mehr ist, wird einen Abtastkode von 606 besitzen. Dies ist dann die Ausgangsstation, die die "Chicago"-Post mit dem Zip-Kode 60613 aufnimmt.

Nach dem ersten Sortiergang werden die Nummernschalter 78 (Figur 10) der Ausgangsstationen durch Hand oder ferngesteuert geändert und ergeben einen Kode zum Abtasten der Ausgangsstationen, der zur zweiten Sortierung komplementär ist. Diese zweiten Sortierkode sind ebenfalls unmittelbare Auszüge aufeinanderfolgender Ziffern des Zip-Kodes für das Postgut außerhalb der Stadt (Post für weit entfernte Zentren, größere Städte sind aus den Magazinen ausgeworfen). Diese Abtastkode für die Post für Ft. Worth, Waco, Wichita Falls, San Antonio usw. sind 000 bis 499 und 700 bis 999. Dies ist so, weil die Post nach dem dritten und vierten

Sortiergang mit dem Zip-Kode 75060 bis 76501 (Dallas allein und Umgebung) versehen ist. Die Schalteinrichtung der digitalen Logik und der Ausgangsstation ist so dargestellt, daß sie die ursprünglichen Zip-Kode-Ziffer "7" ignoriert, weil alle Post, die in den Magazinen zurückbleibt, so gekennzeichnet ist. Die zweiten, dritten und vierten Zip-Kode-Ziffern sind jetzt hervorgehoben. Wenn die Post für das Gebiet Dallas die zweiten, dritten und vierten Zip-Kode-Ziffern 506 bis 650 die Kode für 500 bis 699 in der zweiten Sortierung umfaßt, werden die Ausgangsstationen keine Abtastkode für 500 bis 699 im zweiten Sortiergang besitzen.

Die dritte und die vierte Sortierung erfolgt nach denselben Grundsätzen. Im dritten Sortiergang sind die Abtastkode an den Ausgangsstationen 500 bis 519 und 530 bis 699. Dieser Sortiergang zieht das Postgut für 76039 (Euless), 75060 (Irving), 76051 (Grapevine) usw. heraus und läßt nur die Post für die Stadt Dallas in den Magazinen. Beim vierten und letzten Sortiergang wird das mit dem Zip-Kode 75201 bis 75247 versehene Postgut (Dallas) mittels des einmal mehr wiedereingesetzten oder geänderten Kode für die Ausgangsstation aufgenommen, der für die letzte Sortierung für die Kodierungen 200 bis 299 gilt. Hier werden die letzten drei Ziffern des Zip-Kodes für alle Post in den Magazinen hervortreten und alle Post für Dallas besitzt die ursprünglichen Zip-Kode-Ziffern "75". Wenn diese dem unterscheidenden Sortiergang nicht zugeteilt ist, werden sie weder abgetastet noch im letzten Sortiergang benutzt.

Anlagen:

14 Patentansprüche  
7 Bl. Zeichnungen (10. Fig.)

ISE/Reg. 3592

BAD ORIGINAL

109820/0181

1. Sortieranlage für flach Gegenstände, beispielsweise Briefe oder anderes Postgut, mit einem Eingang und mehreren Ausgangsstationen und einer Förderanlage zwischen Eingangs- und Ausgangsstationen, sowie einer Abtast- und Auswerfeinrichtung an den Stationen, die die aussortierten Gegenstände entsprechend der Bestimmungsangabe an diese auswerfen, dadurch gekennzeichnet, daß die Sortierung in mehreren Sortiergängen erfolgt und daß Speichereinrichtungen vorgesehen sind, die die nach einem Sortiergang nicht-aussortierten Gegenstände bis zu Beginn des nächsten Sortierganges aufnehmen.
2. Sortieranlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahl der Ausgangsstationen kleiner ist als die Zahl der Sortiergänge.
3. Sortieranlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Magazine zur Aufnahme des Sortiergutes mit Einrichtungen zum Einstellen des Codes der Bestimmungsstation, einer Einrichtung zum Stapeln der Gegenstände und eine Einrichtung zum Abnehmen des obersten Gegenstandes vom Stapel und Einführen in das Magazin vorgesehen sind, bei der die ursprüngliche Kodierung der Kodiereinrichtungen so getroffen ist, daß sie durch die Bestimmungsangabe bezeichnet wird, um die Gegenstände in die Magazine einzuführen.
4. Sortieranlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Magazine Auswurfvorrichtungen zum Entladen der in ihnen befindlichen Gegenstände in die Ausgangsstationen besitzen.
5. Sortieranlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderanlage in sich geschlossen ist und an einem vom Eingang entfernten Punkt Ausgangsstationen aufweist und dann zum Eingang zurückgeführt wird.
6. Sortieranlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kodumformer an der Förderanlage zwischen Eingangs- und Ausgangsstationen vorgesehen ist, um den Anfangskode der Kodiereinrichtungen zu unterscheiden und einen zweiten Kode hinzuzufügen.

7. Sortieranlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine entfernt vom Kodeumformer und mit ihm gekoppelt eine Steuereinrichtung vorgesehen ist, die veranlaßt, daß der Kodeumformer den zweiten Kode auf eine zweite Kodiereinrichtung als besonderen Kode entsprechend der Bestimmungsangabe hinzufügt.
8. Sortieranlage nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung den Kodeumformer veranlaßt, den zweiten Kode zur Kodiereinrichtung als besondere Kodierung hinzuzufügen, wo ein Teil des Codesymbols anzeigt, in welchem Sortiergang der Gegenstand aus dem Magazin entladen werden soll.
9. Sortieranlage nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung der Kodeumformereinrichtung veranlaßt, den zweiten Kode an die Kodiereinrichtung nur dann zu geben, wenn durch den Kodeumformer der erste Bereich der Anfangskodierung der Kodiereinrichtung unterschieden wird, und wenn aufeinanderfolgende Bereiche der Anfangskodierung unterschieden werden.
10. Sortieranlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgangsstationen eine automatische Bündelvorrichtung zum Bündeln des ausgeworfenen Sortiergutes besitzen, bei der die Gegenstände im freien Fall aerodynamisch gelegt und gestapelt und in aufeinanderfolgenden Gruppen zusammengefaßt in einem Umschlag zusammengedrückt und in Behälter abgegeben werden.
11. Sortieranlage nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapeleinrichtung eine neben den Ausgangsstationen angeordnete Rampe besitzt, die an ihrer Länge Luftaustrittsdüsen aufweist, daß ferner eine Gebläseanordnung an der Fläche der Anordnung gegenüber der Ausgangsstation angeordnet und mit Öffnungen versehen ist und Öffnungen aufweist, die den erstgenannten Öffnungen unmittelbar gegenüberliegen.
12. Sortieranlage nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß ein Band von heiß-schrumpfbaren Taschenstreifen aufgespult über der Rampe angeordnet ist und nach unten abläuft und über die Luftöffnungen geführt wird.

13. Sortieranlage nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine Druckluftqu 11 am unteren Ende der Rampe und an der gegenüberliegenden Seite angeordnet ist und die ausströmende Luft durch eine Heizeinrichtung erhitzt wird.
14. Sortieranlage nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Taschenstreifen auf der Spule gefaltet und an ihren verbindenden Enden gefaltet sind, so daß die Taschenstreifen nacheinander als Band nach unten geführt werden und die jeweils vorderen Taschenstreifen infolge des Gewichts der in den Taschen enthaltenen Gegenstände außer Eingriff gelangen.

ISE/Reg. 3592

BAD ORIGINAL

109820/0181



43a5 3-02 AT: 8.4.67 OT: 13.5.1971

Fig. 1

Fig. 4

Fig. 4A

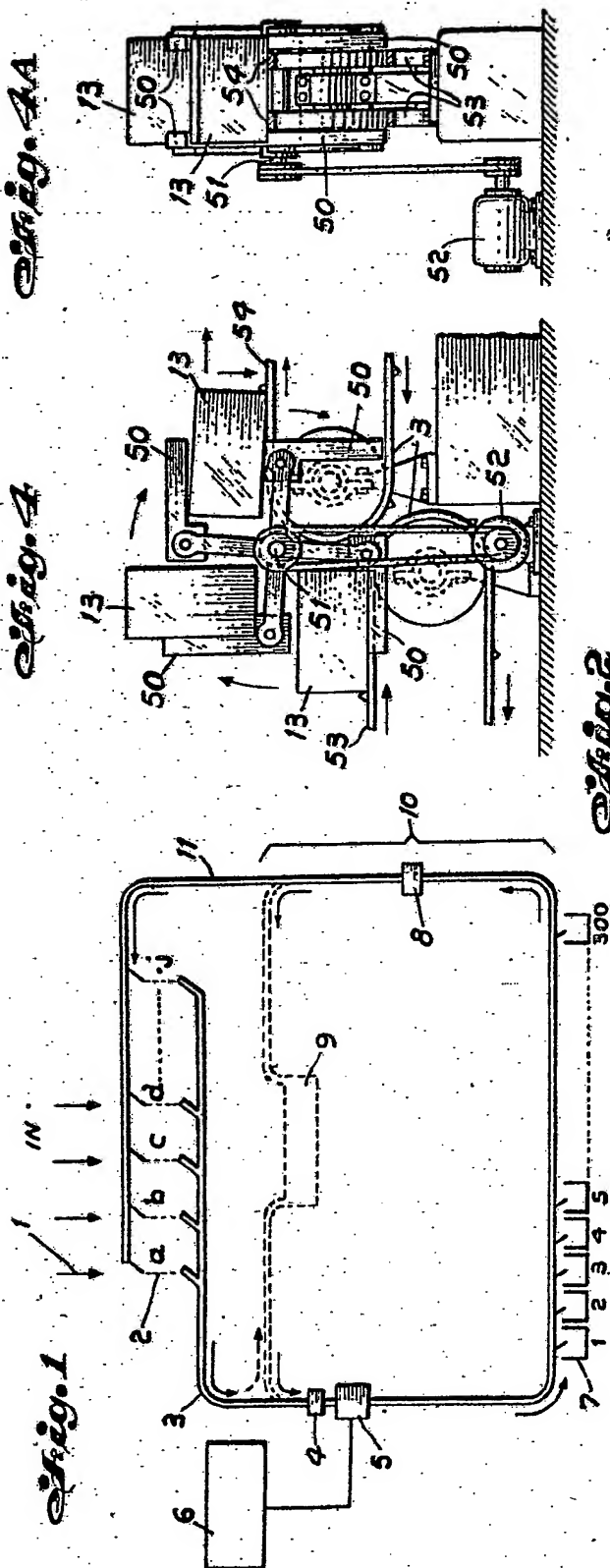
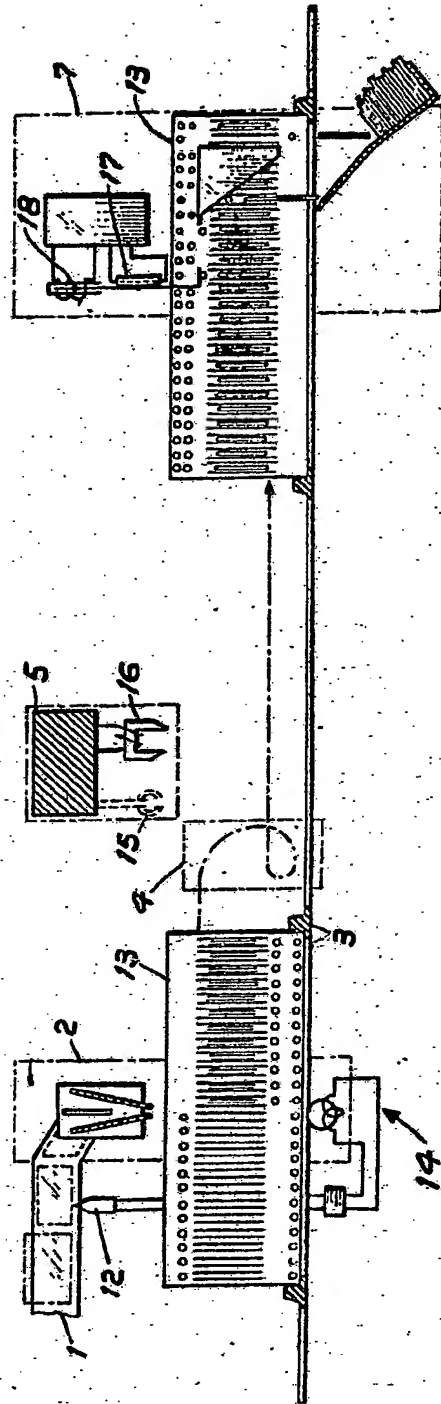
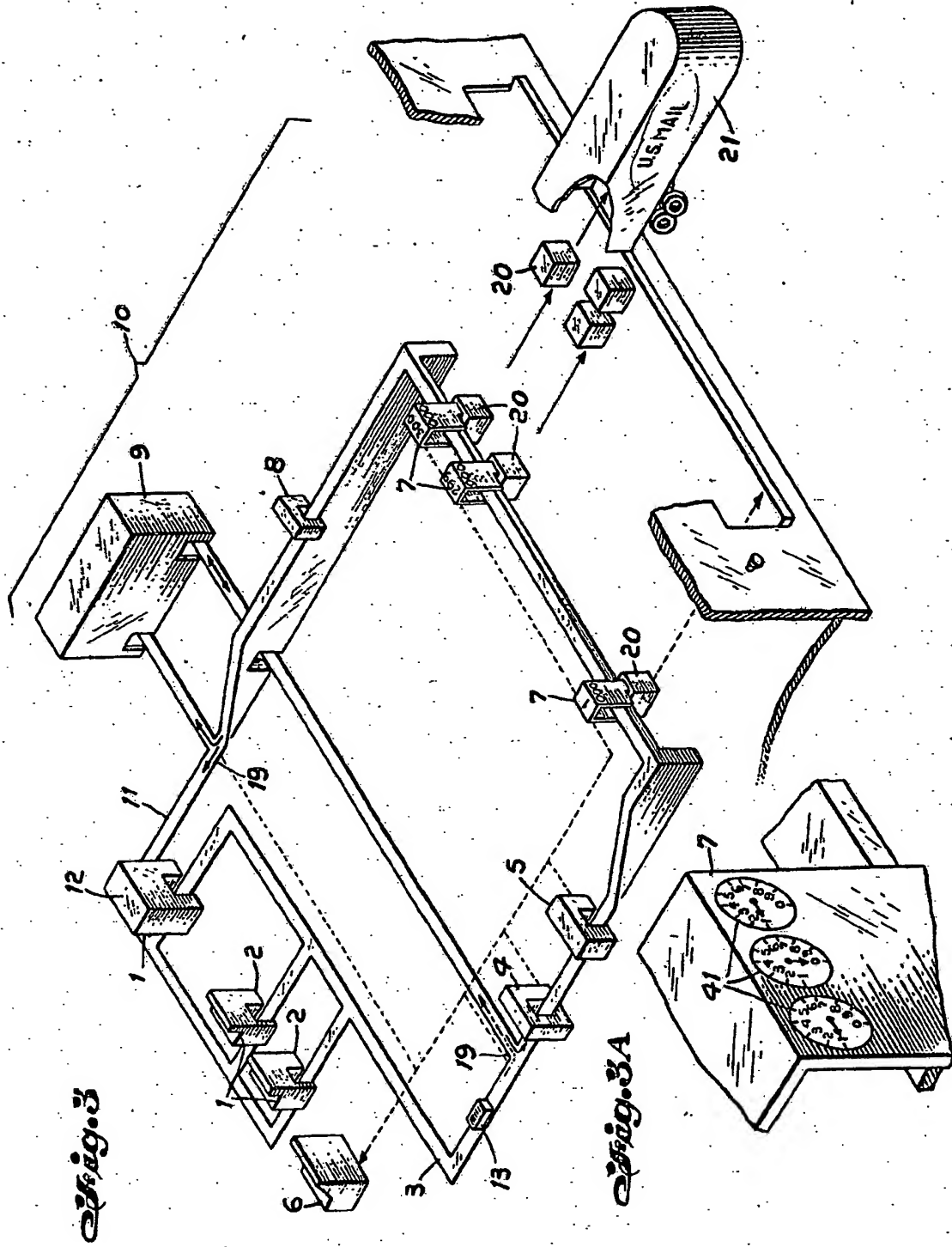
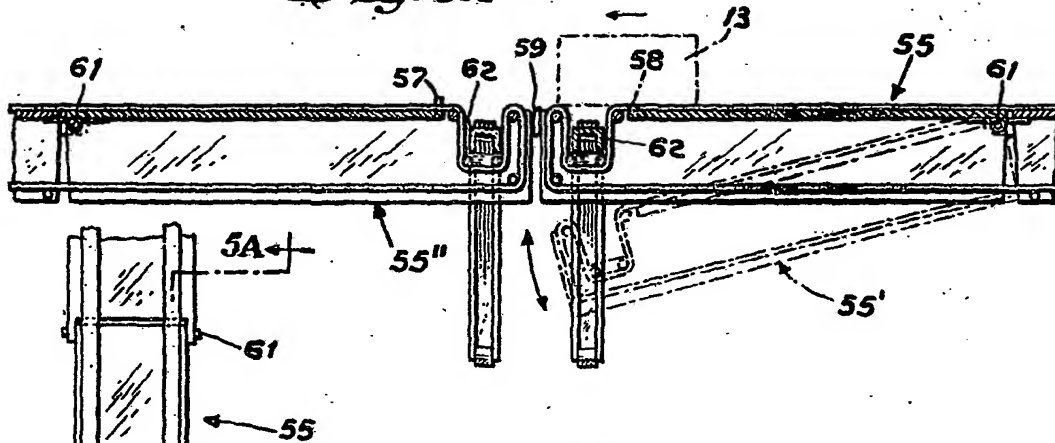
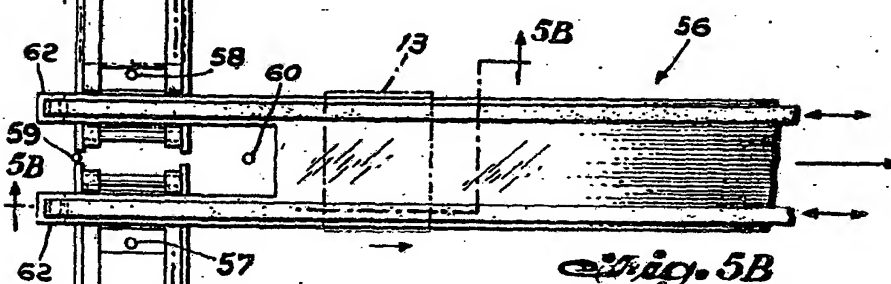
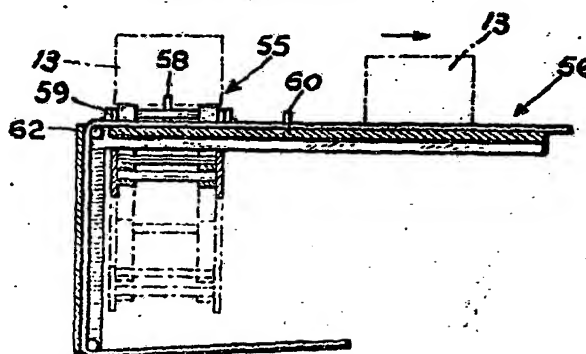


Fig. 2

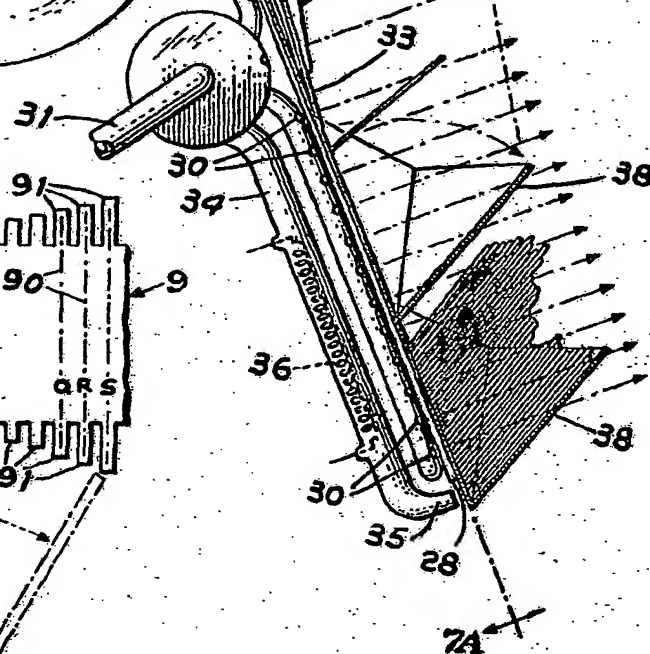
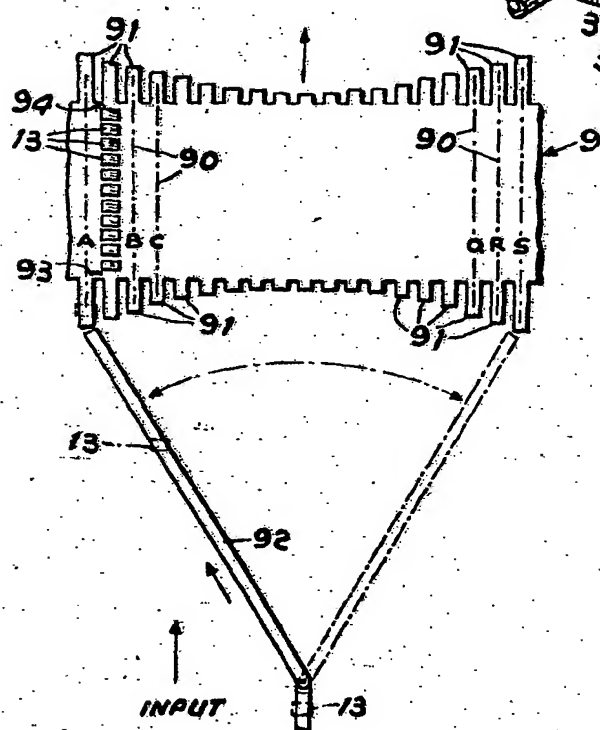
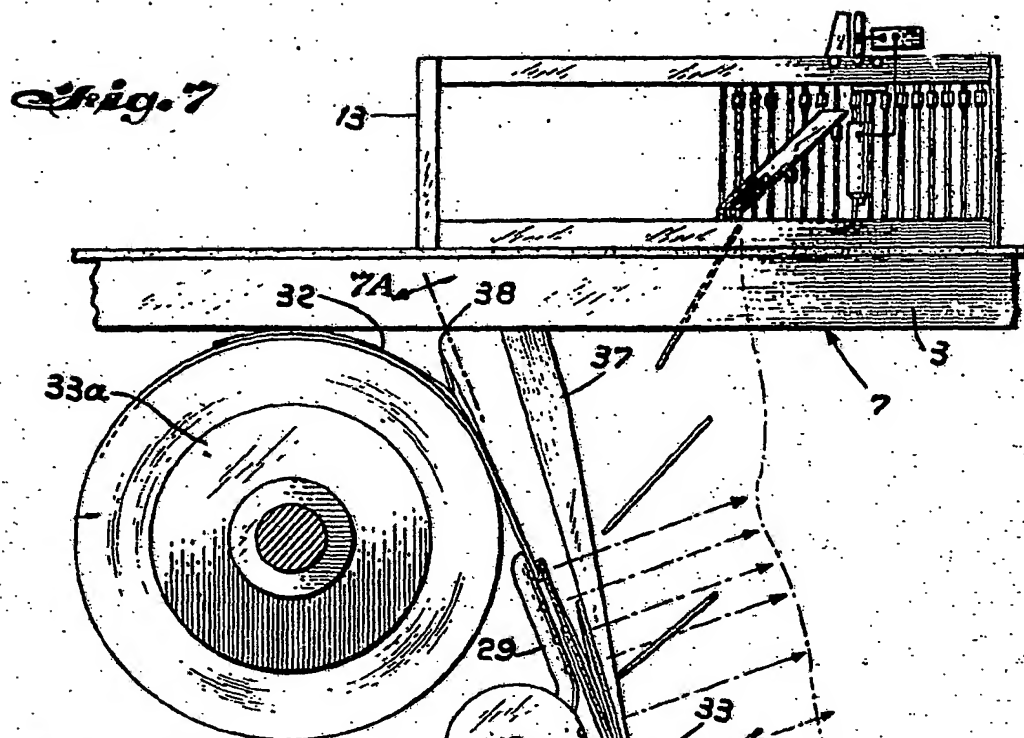




26

*Fig. 5A**Fig. 5**Fig. 5B*

27



18

Fig. 7A

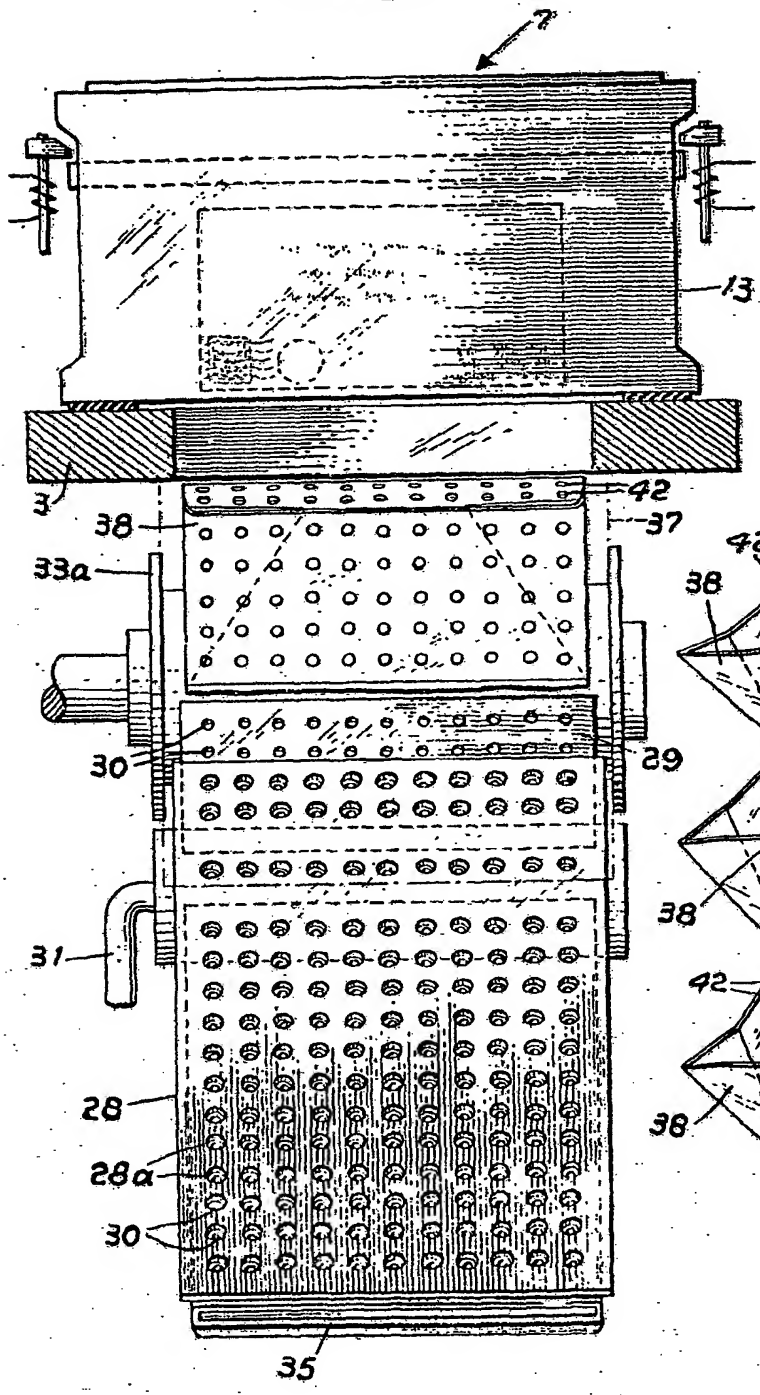
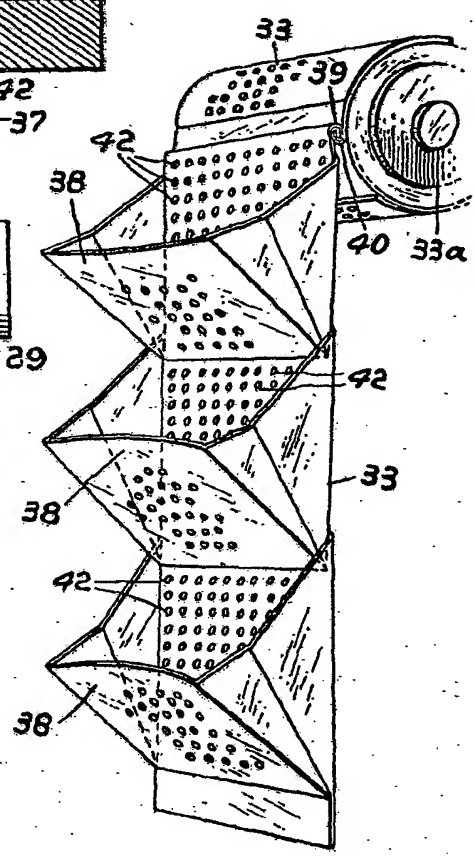


Fig. 8



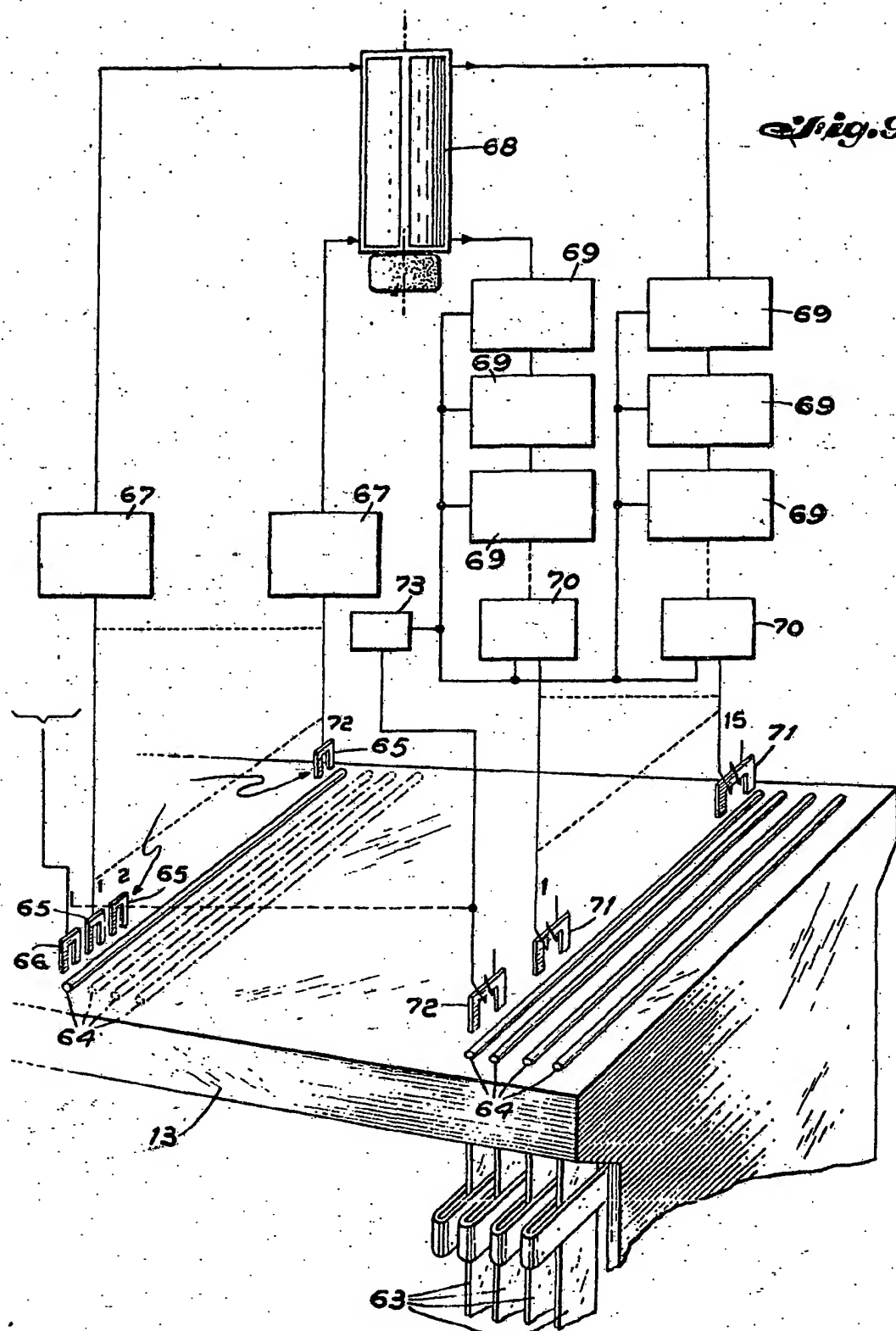


Fig. 10

